

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

#2

J1000 U.S. PRO
10/004888
12/07/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2001年 1月31日

出 願 番 号

Application Number: 特願2001-023354

出 願 人

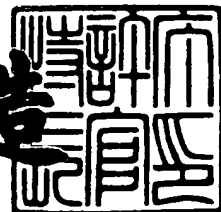
Applicant(s): 株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3054943

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000007029

【提出日】 平成13年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 17/60

【発明の名称】 ハードウェア管理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社東芝青梅工場内

【氏名】 佐藤 一幸

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハードウェア管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の半導体部品と、前記複数の半導体部品の実装状態を管理する第 1 の管理情報を格納する第 1 のメモリとを具備する少なくとも 1 つの半導体集積回路部品と、

前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品と、前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態を管理する第 2 の管理情報を格納する第 2 のメモリとを具備する少なくとも 1 つの回路基板と、

前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態を管理する第 3 の管理情報を格納する第 3 のメモリと、

前記複数の半導体部品の実装状態が変更された場合に、前記第 1 のメモリに格納された第 1 の管理情報を変更後の前記複数の半導体部品の実装状態を示すように書き換え、前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態が変更された場合に、前記第 2 のメモリに格納された第 2 の管理情報を変更後の前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態を示すように書き換え、前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態が変更された場合に、前記第 3 のメモリに格納された第 3 の管理情報を変更後の前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態を示すように書き換える管理情報変更手段と

を具備することを特徴とするハードウェア管理装置。

【請求項 2】 知的財産権情報と、前記知的財産権情報を管理するための第 4 の管理情報を格納する管理領域とを有する IC カードをさらに具備し、

前記管理情報変更手段は、前記知的財産権情報の管理方法が変更された場合に、前記管理領域に格納されている第 4 の管理情報を変更後の前記知的財産権情報の管理方法を示すように書き換えることを特徴とする請求項 1 記載のハードウェア管理装置。

【請求項 3】 システム構築時のハードウェアの状態を管理するための第 1 の管理情報を格納する第 1 の格納手段と、

前記第 1 の格納手段とは別に設けられた第 2 の格納手段と、

前記ハードウェアの現在の状態を示す第 2 の管理情報を格納する第 2 の格納手段と、

システム構築後に前記ハードウェアの状態が変更された場合に、前記ハードウェアの現在の状態を示す第 2 の管理情報を前記第 2 の格納手段に格納する管理情報格納手段と、

前記第 1 の格納手段に格納された第 1 の管理情報と、前記第 2 の格納手段に格納された第 2 の管理情報とに基づいて、変更後のハードウェアの状態を表示する表示手段と

を具備することを特徴とするハードウェア管理装置。

【請求項 4】 システム構築時にシステムのハードウェアの状態を示す第 1 の管理情報を第 1 のメモリに格納し、

システムのハードウェアに変更が生じた場合に、変更されたハードウェアの状態を示す第 2 の管理情報を第 2 のメモリに格納し、

前記第 1 のメモリに格納された第 1 の管理情報と、前記第 2 のメモリに格納された第 2 の管理情報とに基づいて、変更後のハードウェアの状態を表示することを特徴とするハードウェアの管理方法。

【請求項 5】 知的財産権情報を格納する第 1 の領域と、前記知的財産権情報に対するアクセス条件を格納する第 2 の領域と、変更されたアクセス条件を格納するための第 3 の領域とを有するメモリカードと、

前記知的財産権情報に対するアクセス条件の変更が指示された場合に、前記変更されたアクセス条件を前記第 3 の領域に格納する格納手段と、

前記第 2 の領域に格納されたアクセス条件と、前記第 3 の領域に格納された変更されたアクセス条件とに基づいて、前記第 1 の領域に格納された知的財産権情報がアクセス可能か否かの判断を行なう判断手段と、

前記判断手段によって知的財産権情報へのアクセスが可能と判断された場合に、前記知的財産権情報へのアクセスを行なうアクセス手段とを具備することを特徴とするメモリカード管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ハードウェアの管理を行なうハードウェア管理装置及びハードウェアの管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、システム管理技術として、装置に実装されているソフトウェアの構成やソフトウェアやファームウェアのバージョン状態が管理されてきた。このようなシステム管理によって、性能改善が頻繁に行われるパーソナル・コンピュータではオペレーティングシステム（OS）によって、ソフトウェアの実装の現状を使用者は知ることができる。

【0003】

また、オペレーティングシステムによってソフトウェアを管理することにより、機能拡張のために実装されたソフトウェア、あるいは既存のソフトウェアのバージョンを知ることができ、ユーザは、他のシステムとの通信の整合性などの有無やバージョンアップの必要性の有無を判断できるようになっている。

【0004】

新たな外部機器をパーソナル・コンピュータに接続する場合には、それらの入出力をサポートするファームウェアの変更が必要となるが、このような場合にもファームウェアのバージョンを調べて、外部機器を接続する場合の整合性などの有無やバージョンアップの必要性の有無を判断してきた。

【0005】

こうしたソフトウェアやファームウェアの実装状態といったシステム管理情報は、それらが装置に実装されたときに、ハードディスク・ドライブ（HDD）や読み出し専用メモリ（ROM）といった不揮発性記憶装置に格納される。したがって、電源を切断してもシステム管理情報が消去されることがなく、システム管理が可能になっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来技術では、ソフトウェアやファームウェアを中心にシステム

の管理がなされてきた。しかしながら、近年ハードウェアの高集積化回路技術の進歩はめざましく、ハードウェアの高機能化、多機能化、高性能化が図られている。

【 0 0 0 7 】

そのため、ハードウェアに関してもシステム管理が必要になってきている。その必要性は以下の理由による。

【 0 0 0 8 】

従来はマイクロプロセッサ部品、メモリ部品、並列入出力部品、直列入出力部品、計時部品、ダイレクト・メモリアクセス制御部品、信号処理部品という具合に部品と機能に対応しており、ハードウェアを管理する側でも実装状態を部品にマーキングすることで管理が可能であった。

【 0 0 0 9 】

しかし、先に述べたハードウェアの高集積化回路技術の進歩によって、上のような部品が複数組合わさって一つの部品となることが可能になってきた。また、このような高集積化により一つの部品に含まれている機能は増大するが、その部品を使用する装置は必ずしもその部品が持つ機能全てを使用するとは限らない。

【 0 0 1 0 】

さらに、このような高機能部品がプリント回路基板に実装され、複数の回路基板によってシステムが構成されるようになってきている。新たなソフトウェアの実装や入出力機器の実装によって、部品の内部にある機能の使用状態やそれらを複数個実装して構成される回路基板の使用も異なる。

【 0 0 1 1 】

このため、従来のように部品名と機能、あるいは基板名と機能は必ずしも一致しなくなった。ハードウェアそのものの実際の構成がシステムの変化に対応して変化するからである。

【 0 0 1 2 】

システムはソフトウェアとハードウェアとで成り立っており、従来のようにソフトウェア主体のシステム管理だけではシステムそのものが新たなソフトウェアの実装や、入出力機器の実装による機能拡張によって変わる際に、システムを管

理するのが不十分であるという問題があった。

【 0 0 1 3 】

なお、関連する技術として、特開 2 0 0 0 - 3 5 9 9 1 号公報及び特開 2 0 0 0 - 4 8 0 6 6 号公報に開示されているように、製品に付された IC カードなどの記憶部に履歴情報を記憶させるものがあるが、この履歴情報は製品の流通経路の履歴情報である点において、ハードウェアの状態を示す管理情報を記憶させる本発明のハードウェア管理装置とは異なる。

【 0 0 1 4 】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、新たなソフトウェアの実装や入出力機器の実装をした場合に、ハードウェアを一元的に管理することができるハードウェア管理装置及びハードウェア管理方法を提供することを目的とする。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

したがって、上記目的を達成するために、本発明の第 1 の発明は、複数の半導体部品と、前記複数の半導体部品の実装状態を管理する第 1 の管理情報を格納する第 1 のメモリとを具備する少なくとも 1 つの半導体集積回路部品と、前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品と、前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態を管理する第 2 の管理情報を格納する第 2 のメモリとを具備する少なくとも 1 つの回路基板と、前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態を管理する第 3 の管理情報を格納する第 3 のメモリと、前記複数の半導体部品の実装状態が変更された場合に、前記第 1 のメモリに格納された第 1 の管理情報を変更後の前記複数の半導体部品の実装状態を示すように書き換え、前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態が変更された場合に、前記第 2 のメモリに格納された第 2 の管理情報を変更後の前記少なくとも 1 つの半導体集積回路部品の実装状態を示すように書き換え、前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態が変更された場合に、前記第 3 のメモリに格納された第 3 の管理情報を変更後の前記少なくとも 1 つの回路基板の実装状態を示すように書き換える管理情報変更手段とを具備するハードウェア管理装置である。

【 0 0 1 6 】

このような発明によれば、製造時の管理情報だけではなく、ハードウェア変更後の管理情報をも各構成要素ごとに管理することにより、ハードウェアを一元的に管理することができる。

【 0 0 1 7 】

また、本発明の第 2 の発明は、第 1 の発明において、知的財産権情報と、前記知的財産権情報を管理するための第 4 の管理情報を格納する管理領域とを有する IC カードをさらに具備し、前記管理情報変更手段は、前記知的財産権情報の管理方法が変更された場合に、前記管理領域に格納されている第 4 の管理情報を変更後の前記知的財産権情報の管理方法を示すように書き換えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

このような発明によれば、ハードウェアだけではなく、IC カードの機能要素の管理も行なうことができる。

【 0 0 1 9 】

さらに、本発明の第 3 の発明は、知的財産権情報を格納する第 1 の領域と、前記知的財産権情報に対するアクセス条件を格納する第 2 の領域と、変更されたアクセス条件を格納するための第 3 の領域とを有するメモリカードと、前記知的財産権情報に対するアクセス条件の変更が指示された場合に、前記変更されたアクセス条件を前記第 3 の領域に格納する格納手段と、前記第 2 の領域に格納されたアクセス条件と、前記第 3 の領域に格納された変更されたアクセス条件とに基づいて、前記第 1 の領域に格納された知的財産権情報がアクセス可能か否かの判断を行なう判断手段と、前記判断手段によって知的財産権情報へのアクセスが可能と判断された場合に、前記知的財産権情報へのアクセスを行なうアクセス手段とを具備するメモリカード管理装置である。

【 0 0 2 0 】

このような発明によれば、知的財産権情報を使用する場合に、メモリカードに知的財産権情報に対するアクセス条件を格納し、このアクセス条件に基づいて、知的財産権情報を管理することが出来る。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の一実施の形態に係るハードウェア管理装置について説明する。

【 0 0 2 2 】

<第 1 の実施の形態>

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係るハードウェア管理装置を示す図である。

【 0 0 2 3 】

同図に示すように、システムバス 1 には CPU 2、システム管理部 4、IC カード読み出し書き込み装置 1 2、ハードディスクコントローラ (HDC) 5、入力装置用のコントローラ 7、出力装置用のコントローラ 9 が接続されている。

【 0 0 2 4 】

CPU 2 は、システム全体の制御を司るものであり、本実施の形態のハードウェア管理をメインメモリ 3 に格納されたハードウェア管理プログラムに基づいて行なう。

【 0 0 2 5 】

システム管理部 4 は、システムのプリント回路基板の状態 (実装状態) を管理するものである。

【 0 0 2 6 】

上記 CPU 2、メインメモリ 3 及びシステム管理部 4 は、1 つの回路基板 1 1 a 上に実装されている。

【 0 0 2 7 】

ハードディスクコントローラ (HDC) 3 は、ハードディスクドライブ (HDD) 6 の入出力制御を行なうものであって、これらは回路基板 1 1 b 上に実装されている。

【 0 0 2 8 】

入力装置用のコントローラ 7 は、キーボード、マウスなどの入力装置 8 を制御するものであって、例えば、キーボードコントローラである。上記入力装置用の

コントローラ 7 及び入力装置 8 は、回路基板 1 1 c 上に実装されている。

【 0 0 2 9 】

出力装置用のコントローラ 9 は、ディスプレイ、プリンタなどの出力装置 1 0 を制御するものであって、例えば、ディスプレイコントローラである。上記出力装置用のコントローラ 9 及び出力装置 1 0 は回路基板 1 1 d 上に実装されている。

【 0 0 3 0 】

I C カード読み出し書き込み装置 1 2 は、I C カード 1 3 への読み出し、書き込み制御を行なうものであって、回路基板 1 1 e 上に実装されている。

【 0 0 3 1 】

図 2 は、システム管理部 4 を示す図である。同図に示すように、システム管理部 4 は、製造時のシステム管理情報格納エリア 2 a 及び変更後のシステム管理情報格納エリア 2 b を有する。

【 0 0 3 2 】

なお、製造時のシステム管理情報格納エリア 4 a は読み出し専用の不揮発性メモリであって、例えば、マスク読み出し専用メモリ (M R O M) 、 one time E P R O M で構成される。変更後のシステム管理情報格納エリア 4 b は、書き換え可能な不揮発性メモリであって、例えば、EEPROM で構成される。

【 0 0 3 3 】

製造時のシステム管理情報格納エリア 4 a は、製造時のシステムの状態を示す固有情報を格納するものである。この固有情報には、品質管理情報と機能管理情報とがある。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、製造時のシステム管理情報格納エリア 4 a に格納される情報を示す図である。

【 0 0 3 5 】

同図に示すように、品質管理情報には、システム製造番号、製造者名、製造年月日、出荷時テストプログラム番号、システム変更履歴、システムの構成機器名、機器の変更履歴、システムを構成するプリント回路基板名、プリント回路基板

の変更履歴などが登録されている。

【0036】

また、機能管理情報には、システムの最大動作速度、主記憶容量、外部記憶容量、最大転送速度などが登録されている。

【0037】

図4は、変更後のシステム管理情報格納エリア4bに格納される情報を示す図である。

【0038】

同図に示すように、変更後のシステム管理情報格納エリア4bには変更管理情報が格納される。この変更管理情報には、主記憶容量の変更情報、接続機器の変更情報、プリント回路基板の変更情報などが登録されている。なお、この変更後のシステム管理情報格納エリア4bは、外部からの指示に基づいて、書き換え可能である。

【0039】

図5は、図1に示したプリント回路基板11aを示す図である。

【0040】

同図に示すように、プリント回路基板11aには、製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア21及び変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア22が設けられている。

【0041】

なお、製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア21は読み出し専用の不揮発性メモリであって、例えば、マスク読み出し専用メモリ(MROM)、one time EPROMで構成される。変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア22は、書き換え可能な不揮発性メモリであって、例えば、EEPROMで構成される。

【0042】

製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア21は、製造時のプリント回路基板の状態を示す固有情報を格納するものである。この固有情報には、品質管理情報と機能管理情報とがある。

【0043】

図 6 は、製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア 2 1 に格納される情報を示す図である。

【 0 0 4 4 】

同図に示すように、品質管理情報には、プリント回路基板の製造番号、製造者名、製造年月日、出荷時テストプログラム番号、変更履歴、部品名、部品の変更履歴などが登録されている。

【 0 0 4 5 】

また、機能管理情報には、プリント回路基板のメモリ容量、最大動作クロック数、最大転送速度などが登録されている。

【 0 0 4 6 】

図 7 は、変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア 2 2 に格納される情報を示す図である。

【 0 0 4 7 】

同図に示すように、変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア 2 2 には変更管理情報が格納される。この変更管理情報には、増設部品名、増設したメモリ容量などが登録されている。なお、この変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア 2 2 は、外部からの指示に基づいて、書き換え可能である。

【 0 0 4 8 】

なお、図 5 においては、プリント回路基板 1 1 a について説明したが、プリント回路基板 1 1 b ～ 1 1 e についても、図示せぬが、プリント回路基板 1 1 a と同様に、それぞれのプリント回路基板 1 1 b ～ 1 1 e に搭載されている部品の管理を行なうための製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア及び変更後のプリント回路基板管理情報格納エリアが設けられている。

【 0 0 4 9 】

また、プリント回路基板に搭載されている CPU などの部品を構成する機能要素毎にも管理情報格納エリアが設けられている。

【 0 0 5 0 】

図 8 は、プリント回路基板に実装される CPU などの部品の一例を示す図である。

【 0 0 5 1 】

同図に示すように、この部品には、バス 3 0 に接続されたマイクロプロセッサ 3 1、ROM 3 2、RAM 3 3、DMA コントローラ 3 4、I/O ポート 3 5、製造時の機能要素管理情報格納エリア 3 6、変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7、計時モジュール 3 8 が機能要素として設けられている。

【 0 0 5 2 】

なお、製造時の機能要素管理情報格納エリア 3 6 は読み出し専用の不揮発性メモリであって、例えば、マスク読み出し専用メモリ (MROM)、one time EPROM で構成される。変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7 は、書き換え可能な不揮発性メモリであって、例えば、EEPROM で構成される。

【 0 0 5 3 】

製造時の機能要素管理情報格納エリア 3 6 は、製造時の機能要素の状態を示す固有情報を格納するものである。この固有情報には、品質管理情報と機能管理情報とがある。

【 0 0 5 4 】

図 9 は、製造時の機能要素管理情報格納エリア 3 6 に格納される情報を示す図である。

【 0 0 5 5 】

同図に示すように、品質管理情報には、機能要素の製造番号、製造者名、製造年月日、出荷時テストプログラム番号、変更履歴、機能要素名などが登録されている。

【 0 0 5 6 】

また、機能管理情報としては、各機能要素の内容、例えば、マイクロプロセッサ 3 1 についていえば、アドレス幅、データ幅、割り込みポート数などが登録され、RAM 3 3 についていえば、メモリ容量、入出力データ幅、アクセス時間などが登録され、DMA コントローラ 3 4 についていえば、チャンネル数などが登録される。

【 0 0 5 7 】

図 1 0 は、変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7 に格納される情報を示す

図である。

【 0 0 5 8 】

同図に示すように、変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7 には、変更管理情報が格納される。この変更管理情報には、DMA コントローラ 3 4 の使用状態、マイクロプロセッサ 3 1 の動作周波数、RAM 3 3 の容量などが登録される。なお、この変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7 は、外部からの指示に基づいて、書き換え可能である。

【 0 0 5 9 】

なお、ここでは、図 8 に示したマイクロプロセッサ 3 1、ROM 3 2 などの機能要素を含む部品について説明したが、図 1 に示した CPU 2、出力装置用のコントローラ 9 などの各部品についても、部品を構成する機能要素を管理するための製造時の機能要素管理情報格納エリア及び変更後の機能要素管理情報格納エリアを具備しているものとする。

【 0 0 6 0 】

図 1 1 は、図 1 に示した IC カード 1 3 を示す図である。

【 0 0 6 1 】

同図に示すように、IC カード 1 3 には、IC カード 1 3 に搭載されている IC カード部品 4 1 ~ 4 3 を管理するための製造時の IC カード管理情報格納エリア 4 4 及び変更後の IC カード管理情報格納エリア 4 5 が設けられている。

【 0 0 6 2 】

なお、製造時の IC カード管理情報格納エリア 4 4 は読み出し専用の不揮発性メモリであって、例えば、マスク読み出し専用メモリ (MROM)、one time EPROM で構成される。変更後の IC カード管理情報格納エリア 4 5 は、書き換え可能な不揮発性メモリであって、例えば、EEPROM で構成される。

【 0 0 6 3 】

製造時の IC カード管理情報格納エリア 4 4 は、製造時の IC カードの状態を示す固有情報を格納するものである。この固有情報には、品質管理情報と機能管理情報とがある。

【 0 0 6 4 】

品質管理情報には、製造番号、製造者名、製造年月日、出荷時テストプログラム番号、ＩＣカードの変更履歴、部品名、部品の変更履歴などが登録されている。また、機能管理情報には、メモリ容量、最大動作クロック数、最大転送速度などが登録されている。

【 0 0 6 5 】

また、変更後のＩＣカード管理情報格納エリア４５には変更管理情報が格納される。この変更管理情報には、増設部品名、増設したメモリ容量などが登録されている。なお、この変更後のＩＣカード管理情報格納エリア４５は、外部からの指示に基づいて、書き換え可能である。

【 0 0 6 6 】

次に、本実施の形態に係るハードウェア管理装置の動作について、図１２及び図１３のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 6 7 】

システムが起動されると、ＣＰＵ２がメインメモリ３に格納されたハードウェア管理プログラムを読み出し、実行する（Ｓ１）。

【 0 0 6 8 】

そして、このハードウェア管理プログラムによって、システム管理部４の製造時のシステム管理情報格納エリア４ａに格納された情報を読み出し（Ｓ２）、次に、変更後のシステム管理情報格納エリア４ｂに格納されている情報を読み出す（Ｓ３）。これにより、図３に示したシステムの固有管理情報及び図４に示した変更管理情報が取得される。

【 0 0 6 9 】

なお、ここでは、ハードウェア管理プログラムによって、自動的にシステム管理部４に格納されたデータを読み出す場合について説明したが、後に説明するプリント回路基板などの管理情報の読み出しと同様に、ユーザにシステム管理部４に格納された管理情報が必要か否かを問い合わせ、ユーザが必要と判断した場合にのみ読み出すようにしてもよい。

【 0 0 7 0 】

次に、各プリント回路基板の管理情報が必要か否かの判断がユーザに問い合わ

される（S 4）。

【0 0 7 1】

S 4において、ユーザがプリント回路基板の情報が必要と指示した場合には、各プリント回路基板の製造時のプリント回路基板管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれる（S 5）。そして、次に、各プリント回路基板の変更後のプリント回路基板管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれ（S 6）、S 7の処理に移る。

【0 0 7 2】

これにより、各プリント回路基板の図 6 に示したような固有管理情報及び図 7 に示したような各プリント回路基板の変更管理情報が取得される。なお、ここでは、全てのプリント回路基板の製造時のプリント回路基板管理情報格納エリアに格納された情報と、変更後のプリント回路基板管理情報格納エリアに格納された情報とを読み出す場合について説明したが、ユーザによって指示されたプリント回路基板の管理情報のみを読み出すようにしてもよい。

【0 0 7 3】

一方、S 4において、ユーザによって、プリント回路基板の管理情報が必要ではないと判断された場合には、S 7の処理に移る。

【0 0 7 4】

S 7においては、I Cカードの管理情報が必要か否かがユーザに問い合わせられる。S 7において、I Cカードの管理情報が必要と判断された場合には製造時のI Cカード管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれ（S 8）、次に、変更後のI Cカード管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれ（S 9）、S 1 0の処理に移る。これにより、I Cカードの製造時の情報及び変更後のI Cカードの変更に関する情報が取得される。一方、S 7においてユーザによってI Cカードの管理情報が必要ではないと判断された場合には、S 1 0の処理に移る。

【0 0 7 5】

S 1 0においては、ユーザに機能要素管理情報が必要か否かの問い合わせが行なわれる（S 1 0）。S 1 0において、ユーザによって機能要素管理情報が必要

と指示された場合には、製造時の各機能要素管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれ（S 1 1）、その後、変更後の各機能要素管理情報格納エリアに格納された情報の読み出しが行なわれ（S 1 2）、S 1 3 の処理に移る。

【 0 0 7 6 】

これにより、各機能要素の図 9 に示したような固有管理情報及び図 1 0 に示したような変更管理情報が取得される。なお、ここでは、全ての機能要素の製造時の機能要素管理情報格納エリアに格納された情報と、変更後の機能要素管理情報格納エリアに格納された情報とを読み出す場合について説明したが、ユーザによって指示された機能要素の管理情報のみを読み出すようにしてもよい。一方、S 1 0 において、機能要素管理情報が必要ではないとユーザによって指示された場合には、S 1 3 の処理に移る。

【 0 0 7 7 】

S 1 3 においては、取得した管理情報が表示される。いまここで、ユーザによってプリント回路基板の管理情報が指示されているとすると、例えば、図 1 4 に示すような管理情報が表示される。なお、ここでは、画面に表示する場合について説明しているが、プリンタなどに出力しても良い。

【 0 0 7 8 】

ユーザは、表示された画面に基づいて管理情報の変更が必要か否かを判断する（S 1 4）。例えば、図 1 4 に表示された画面において、実際のシステムの外部記憶容量が 6 G B から 1 0 G B に変更されている場合、変更管理情報には、この外部記憶容量の変更が記録されていない。そこで、S 1 4 において、ユーザは管理情報の変更が必要であると判断し、システム管理情報の変更管理情報に外部記憶容量が 6 G B から 1 0 G B に変更された旨の新たな管理情報を入力する（S 1 5）。

【 0 0 7 9 】

ハードウェア管理プログラムは、新たに入力された管理情報に基づいて、対応する管理情報を変更する（S 1 6）。例えば、図 1 に示したシステムの最大動作速度を変更する場合、システム管理部 4 の図 4 に示した変更管理情報にシステム

の最大動作速度の変更情報を追加する。

【0080】

また、図1に示したシステムのプリント回路基板11aの部品が変更された場合には、プリント基板11aの変更管理情報に部品の変更情報を追加する。さらに、機能要素の1つであるCPU2の最大クロック周波数に変更された場合には、CPU2の変更管理情報に最大クロック周波数の変更情報を追加する。

【0081】

このように、本実施の形態のハードウェア管理装置においては、管理情報をシステム、プリント回路基板、機能要素（CPUなど）ごとに管理し、変更が生じた場合には、対応する管理情報格納エリアに変更情報を保存する。

【0082】

したがって、本実施の形態のハードウェア管理装置によれば、製造時のハードウェア情報と、変更後のハードウェア情報を管理することが可能になる。

【0083】

なお、本実施の形態においては、製造時のハードウェアの管理情報と変更後のハードウェアの管理情報とを、それぞれの構成要素（システム、プリント回路基板、機能要素）に設ける場合について説明したが、製造時の管理情報だけを各構成要素にもたせ、変更後の管理情報は、一括してシステム管理部4に持たせても良い。

【0084】

<第2の実施の形態>

今日、半導体技術の進歩により多くの情報量を従来の半導体面積に実装できるようになってきている。また、半導体メモリをカード状の形状に実装して携帯可能にし、携帯端末装置やパーソナルコンピュータに装着して利用する機会が増えてきている。

【0085】

その応用例として、音楽情報を記憶させたメモリカードをプレイヤーに装着して音楽を聴いたり、あるいは絵画などの画像データを実装して、それを表示装置に実装して絵画を見たり、辞書や本などのテキストデータをメモリカードに実装

してそれらを表示したり、印刷したりして読書することができるようになっている。しかし、これらの多くは知的財産権が関係しており、これら知的財産権を保護する機構が必要とされる。

【0086】

本発明は、このような知的財産権が関連する情報を保護するためにも適用することができる。

【0087】

図15は、メモ리카ードを装着して知的財産権情報の管理を行なうメモ리카ード登録装置を示す図である。

【0088】

同図に示すように、メモ리카ード登録装置60は、バス61に接続されたCPU62、メインメモリ63、外部記憶装置64、メモ리카ードインターフェイス65、入力装置66及び出力装置67を有している。

【0089】

CPU62は、メモ리카ード登録装置全体の制御を司るものである。

【0090】

メインメモリ63は、メモ리카ード登録装置60によって実行されるアプリケーションプログラムを格納するものである。

【0091】

外部記憶装置64は、知的財産権情報を格納するためのものである。ここで知的財産権情報とは、例えば、著作権の許諾が必要な音楽情報などをいう。

【0092】

メモ리카ードインターフェイス65は、メモ리카ード71からの情報の読み出し及びメモ리카ード71への情報の書き込みを行なうものである。

【0093】

入力装置66は、例えば、キーボードなどであって、情報の入力を行なうことができるものである。また、出力装置は、たとえば、ディスプレイなどであって、情報の出力を行なうことができるものである。

【0094】

図 1 6 は、メモ리카ード 7 1 の情報格納部を示す図である。

【0 0 9 5】

同図に示すように、メモ리카ード 7 1 は、知的財産情報追加・削除部 7 2、知的財産権情報格納部 7 3、固有管理情報格納部 7 4 及び管理情報格納部 7 5 を具備している。なお、上記知的財産情報追加・削除部 7 2、知的財産権情報格納部 7 3、固有管理情報格納部 7 4 及び管理情報格納部 7 5 は、不揮発性メモリで構成される。

【0 0 9 6】

上述の第 1 の実施の形態においては、ハードウェア管理の方法について説明したが、本実施の形態は、これを知的財産権情報にも拡張するものである。

【0 0 9 7】

知的財産権情報追加・削除部 7 2 は、追加された知的財産権情報を格納するためのものである。また、追加された知的財産権情報は削除することも可能である。

【0 0 9 8】

知的財産権情報格納部 7 3 は、製造時に固有の知的財産権情報が格納される。

【0 0 9 9】

固有管理情報格納部 7 4 は、メモ리카ード 7 1 の製造時に決まる知的財産権情報の固有管理情報を格納するためのものである。この固有管理情報は、例えば、著作権の有無、著作権者名、利用時支払先名、知的財産権情報のアクセス条件（例えば、読み出し回数、書き込み許可条件）などである。

【0 1 0 0】

管理情報格納部 7 5 は、知的財産権情報格納部 7 3 に格納された知的財産権情報のアクセス条件や知的財産権情報追加・削除部 7 2 に追加された知的財産権情報の管理情報などが格納される。

【0 1 0 1】

例えば、著作権のある知的財産権情報を知的財産権情報格納部 7 3 からアクセスする場合であって、かつ固有管理情報格納部 7 4 に格納された該当する知的財産権情報のアクセス条件が金銭の支払いを条件とする場合に、ユーザが所定の金

銭の支払いをしている場合には、管理情報格納部 7 5 に金銭の支払いが行なわれたことを示す情報が登録される。

【0 1 0 2】

また、著作権のある知的財産権情報を知的財産権情報格納部 7 3 からアクセスする場合であって、かつ固有管理情報格納部 7 4 に格納された該当する知的財産権情報のアクセス条件がアクセス回数で制限されている場合に、ユーザが所定の金銭の支払いをした場合には、支払われた金銭に対応する新たなアクセス条件である回数が管理情報格納部 7 5 に格納される。

【0 1 0 3】

以下、本発明の実施の形態に係るメモリカード登録装置の動作について、図 1 7 のフローチャートを参照して説明する。ここでは、知的財産権情報に対するアクセス条件がアクセス回数で制限されている場合について説明する。

【0 1 0 4】

ユーザが、知的財産権情報格納部 7 3 に格納された知的財産権情報にアクセスしようとする場合、まず、アクセスしようとする知的財産権情報のアクセス条件であるアクセス回数条件に達しているか否かの判断が行なわれる（S 2 1）。

【0 1 0 5】

アクセス回数条件は、製造時のアクセス回数条件はアクセス管理情報格納部 7 4 に格納されており、また、後述するようにアクセス回数条件が変更されている場合には管理情報格納部 7 5 に格納されている。

【0 1 0 6】

S 2 1 において、アクセス回数条件を満たしている場合、すなわち、アクセス回数値が「0」でない場合には、アクセス回数値から 1 を減算し、知的財産権情報格納部 7 3 に格納された知的財産権情報にアクセスが行なわれる（S 2 3）。

一方、S 2 1 において、アクセス回数条件が満たされていないと判断された場合には、アクセス不許可の表示を行ない（S 2 4）、処理を終了する。

【0 1 0 7】

次に、アクセス条件を変更する場合について、図 1 8 のフローチャートを参照して説明する。

【0108】

ユーザが金銭を支払などによって、新たなアクセス回数条件を取得すると S 3 1)、取得した新たなアクセス回数条件を管理情報格納部 7 5 に格納する (S 3 2)。ここで、新たなアクセス回数条件の管理情報格納部 7 5 への格納は、例えば、新たなアクセス回数条件を取得したときに発行されるパスワードなどを使用して行なわれる。このように、金銭支払いなどによって得られた新たなアクセス条件を管理情報格納部 7 5 に格納することで、知的財産権情報を柔軟に管理することができる。

【0109】

なお、上述の説明においては、アクセス回数によって知的財産権情報を管理する場合について説明したが、これに限られるものではない。例えば、知的財産権情報格納部 7 3 に格納された知的財産権情報が暗号化されており、ユーザが金銭の支払いなどによって暗号解読情報を得て、この暗号解読情報を管理情報格納部 7 5 に格納する。そして、暗号化された知的財産権情報をアクセスする場合に、管理情報格納部 7 5 に格納された暗号管理情報を使用して知的財産権情報の暗号解読をするようにすることもできる。

【0110】

さらに、ユーザによって金銭の支払いなどが行なわれアクセス権を取得した場合に、外部記憶装置 6 4 から知的財産権情報をメモ리카ード 7 1 の知的財産権情報追加・削除部 7 2 にダウンロードするようにすることもできる。なお、知的財産権情報は、外部記憶装置からだけではなくネット上のサーバからもダウンロードするようにしてもよい。この場合、知的財産権情報追加・削除部 7 2 に格納された知的財産権情報のアクセス権などの管理情報は、管理情報格納部 7 5 に格納される。

【0111】

したがって、本実施の形態のメモ리카ード登録装置によれば、メモ리카ード 7 1 に知的財産権情報を管理するための管理情報格納部 7 5 及び固有管理情報格納部 7 4 を設けることにより、知的財産権情報を確実に保護することができる。

【0112】

なお、本願発明は、上記各実施形態に限定されるものでなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で種々に変形することが可能である。また、各実施形態は可能な限り適宜組み合わせて実施してもよく、その場合組み合わせられた効果が得られる。さらに、上記各実施形態には種々の段階の発明が含まれており、開示される複数の構成要件における適宜な組み合わせにより種々の発明が抽出され得る。例えば実施形態に示される全構成要件から幾つかの構成要件が省略されることで発明が抽出された場合には、その抽出された発明を実施する場合には省略部分が周知慣用技術で適宜補われるものである。

【 0 1 1 3 】

【発明の効果】

以上詳記したように、本発明によれば、新たなソフトウェアの実装や入出力機器の実装をした場合に、ハードウェアを一元的に管理することができるハードウェア管理装置及びハードウェア管理方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態に係るハードウェア管理装置を示す図である。

【図 2】

システム管理部 4 を示す図である。

【図 3】

製造時のシステム管理情報格納エリア 4 a に格納される情報を示す図である。

【図 4】

変更後のシステム管理情報格納エリア 4 b に格納される情報を示す図である。

【図 5】

図 1 に示したプリント回路基板 1 1 a を示す図である。

【図 6】

プリント回路基板の固有管理情報の一例を示す図。

【図 7】

プリント回路基板の変更管理情報を示す図。

【図 8】

プリント回路基板に実装されるCPUなどの部品の一例を示す図である。

【図 9】

製造時の機能要素管理情報格納エリア 3 6 に格納される情報を示す図である。

【図 1 0】

変更後の機能要素管理情報格納エリア 3 7 に格納される情報を示す図である。

【図 1 1】

図 1 に示した IC カード 1 3 を示す図である。

【図 1 2】

本実施の形態のハードウェア管理装置の動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 1 3】

本実施の形態のハードウェア管理装置の動作を説明するためのフローチャートを示す図である。

【図 1 4】

管理情報の表示例を示す図。

【図 1 5】

メモリカードを装着して知的財産権情報の管理を行なうメモリカード登録装置を示す図である。

【図 1 6】

メモリカード 7 1 の情報格納部を示す図である。

【図 1 7】

メモリカード登録装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 1 8】

アクセス条件を変更する場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 … システムバス、
- 2 … CPU、
- 2 a … 製造時の
- 3 … メインメモリ、

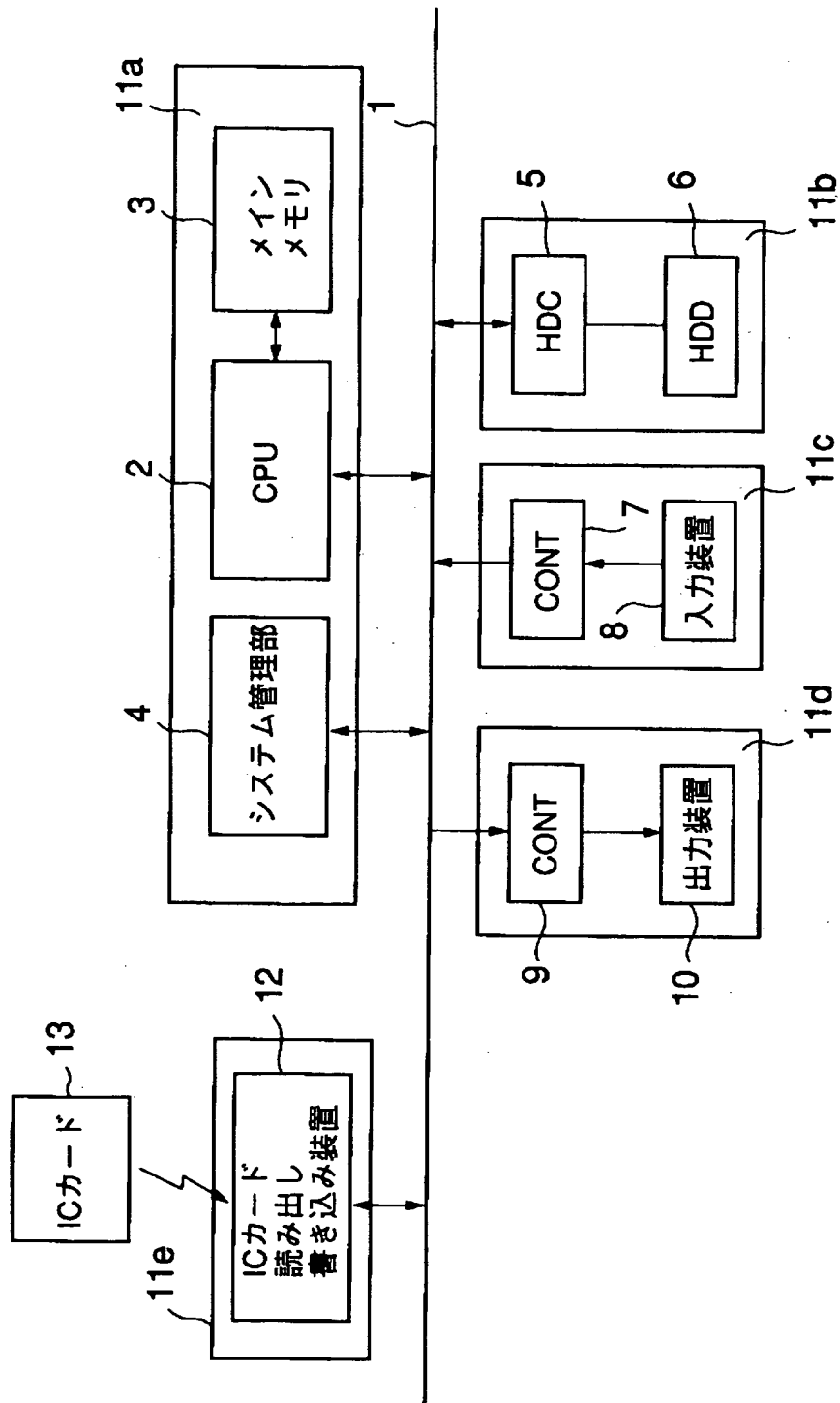
- 4 … システム管理部、
- 4 a … 製造時のシステム管理情報格納エリア、
- 4 b … 変更後のシステム管理情報格納エリア、
- 5 … ハードディスクコントローラ、
- 6 … ハードディスクドライブ (HDD)、
- 7 … 入力装置用のコントローラ、
- 8 … 入力装置、
- 9 … 出力装置用のコントローラ、
- 1 0 … 出力装置、
- 1 1 a ~ 1 1 e … 回路基板、
- 1 2 … ICカード読み出し書き込み装置、
- 1 3 … ICカード、
- 2 1 … 製造時のプリント回路基板管理情報格納エリア、
- 2 2 … 変更後のプリント回路基板管理情報格納エリア、
- 3 1 … マイクロプロセッサ、
- 3 2 … ROM、
- 3 3 … RAM、
- 3 4 … DMAコントローラ、
- 3 5 … I/Oポート
- 3 6 … 製造時の機能要素管理情報格納エリア、
- 3 7 … 変更後の機能要素管理情報格納エリア、
- 3 8 … 計時モジュール、
- 4 1 ~ 4 3 … ICカード部品、
- 4 4 … 製造時のICカード管理情報格納エリア、
- 4 5 … 変更後のICカード管理情報格納エリア、
- 6 0 … メモリカード登録装置、
- 6 1 … バス、
- 6 2 … CPU、
- 6 3 … メインメモリ、

- 6 4 …外部記憶装置、
- 6 5 …メモ리카ードインターフェイス、
- 6 6 …入力装置
- 6 7 …出力装置、
- 7 1 …メモ리카ード、
- 7 2 …知的財産権情報追加・削除部、
- 7 3 …知的財産権情報格納部、
- 7 4 …固有管理情報格納部、
- 7 5 …管理情報格納部。

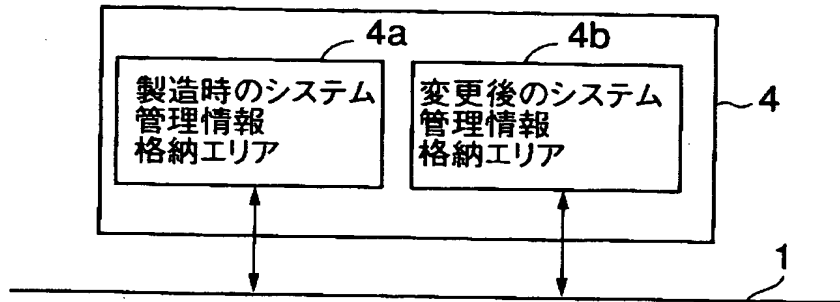
【書類名】

図面

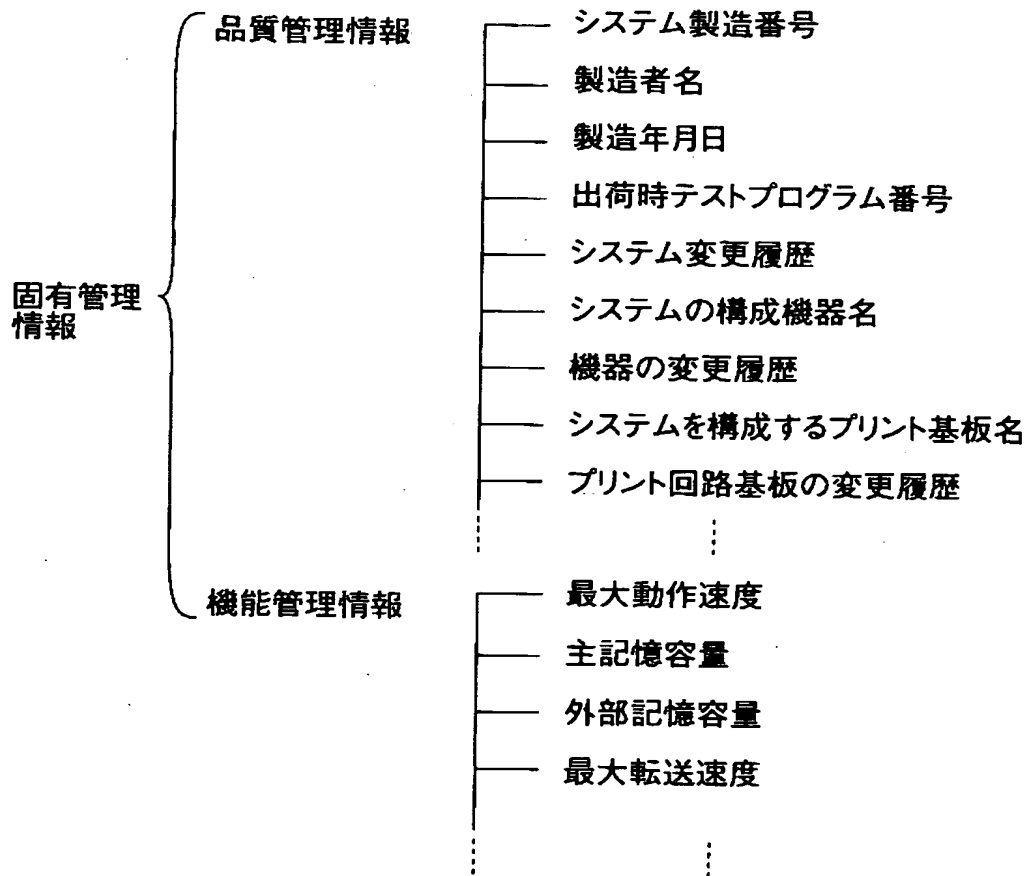
【図 1】



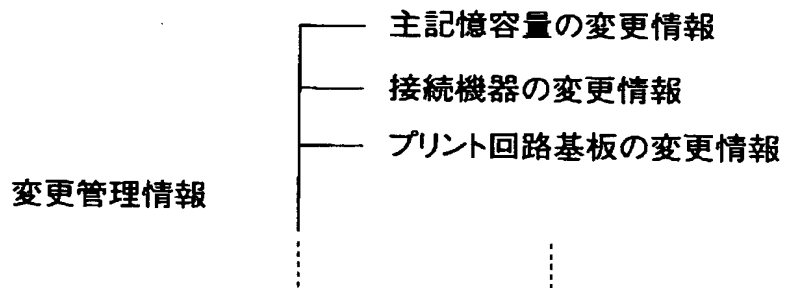
【図 2】



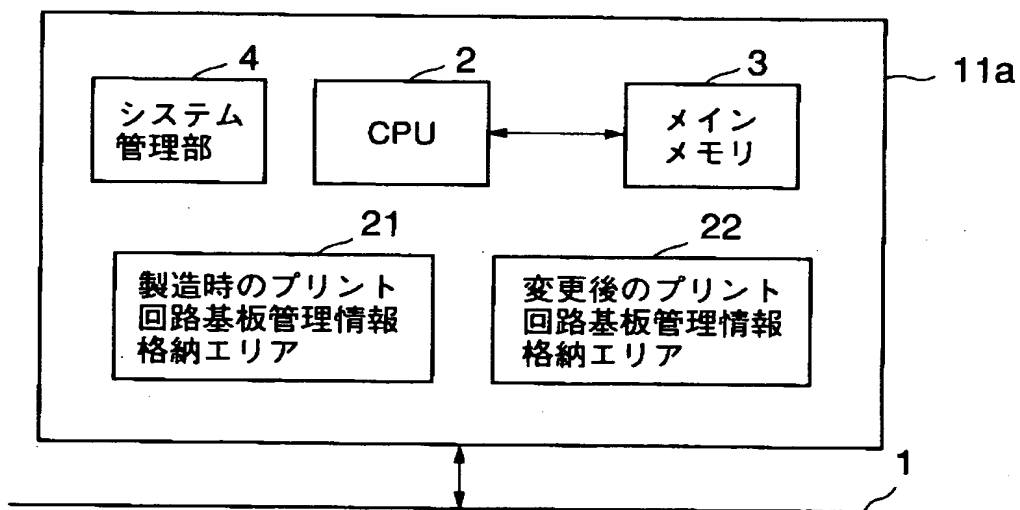
【図 3】



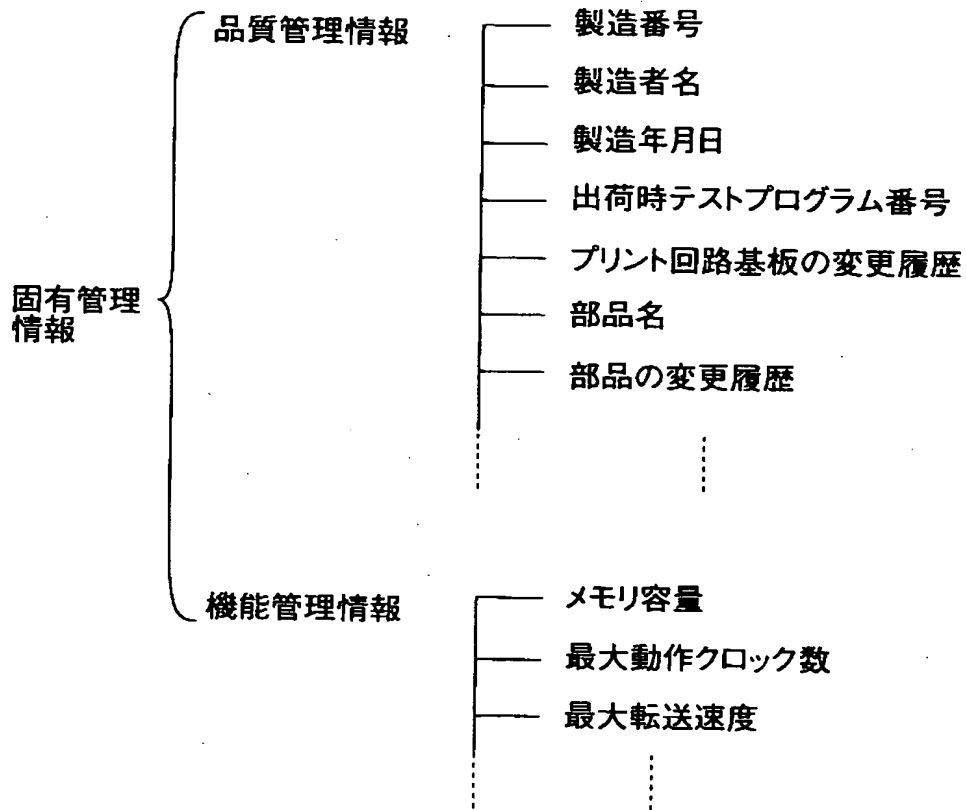
【図 4】



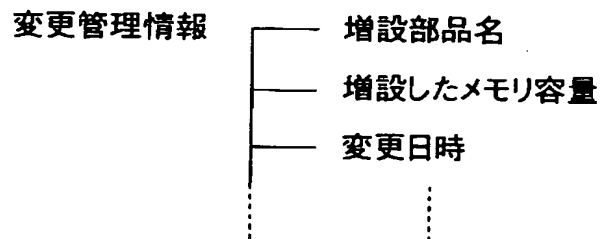
【図 5】



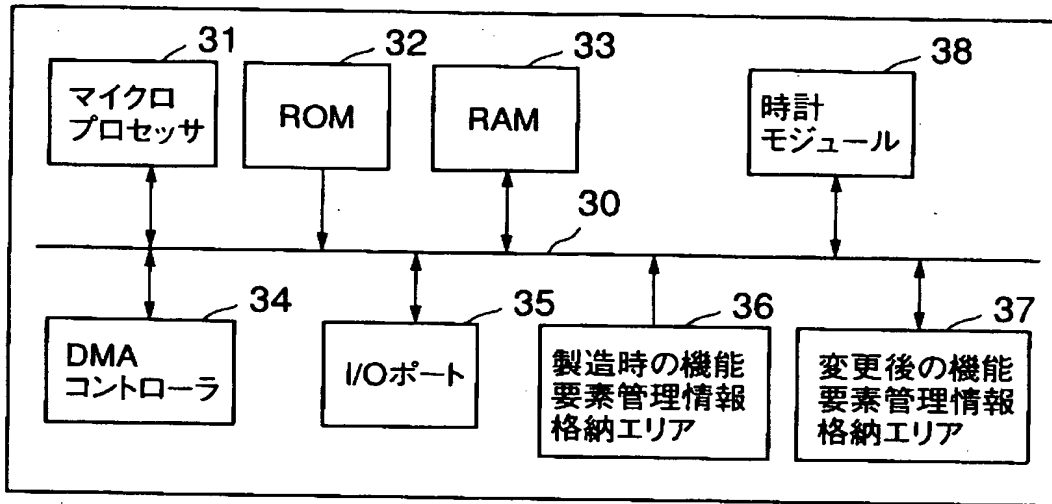
【図 6】



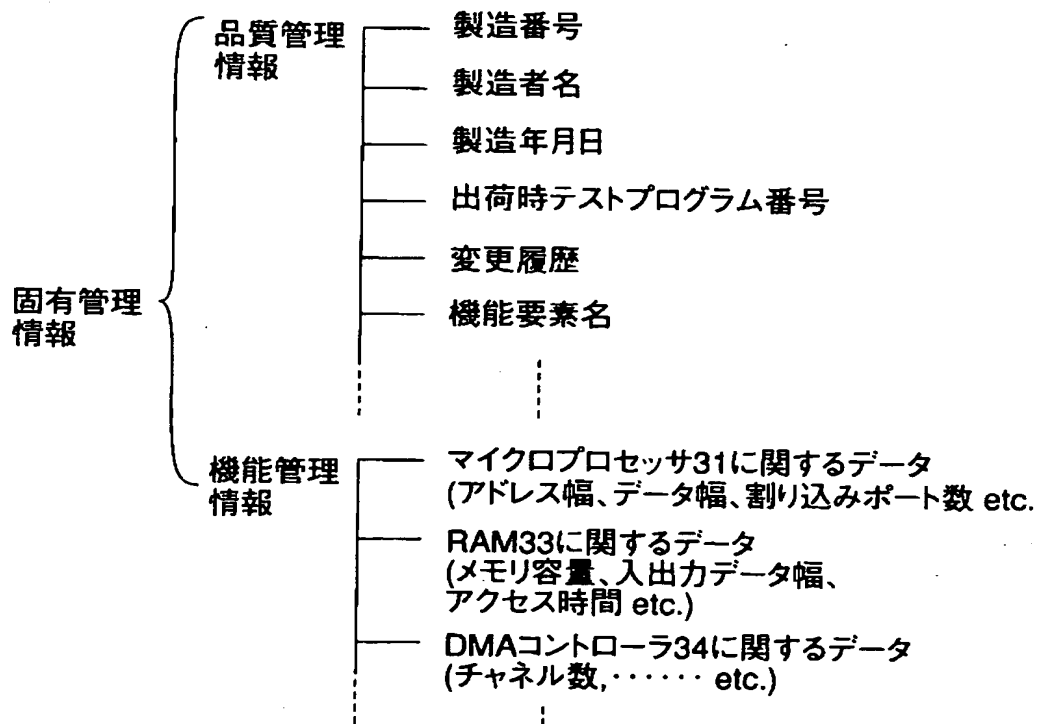
【図 7】



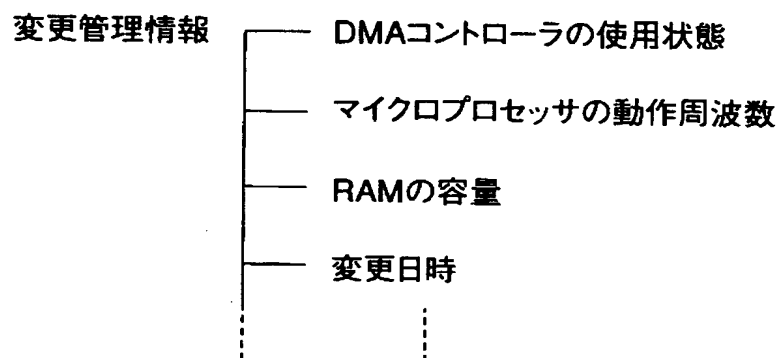
【図 8】



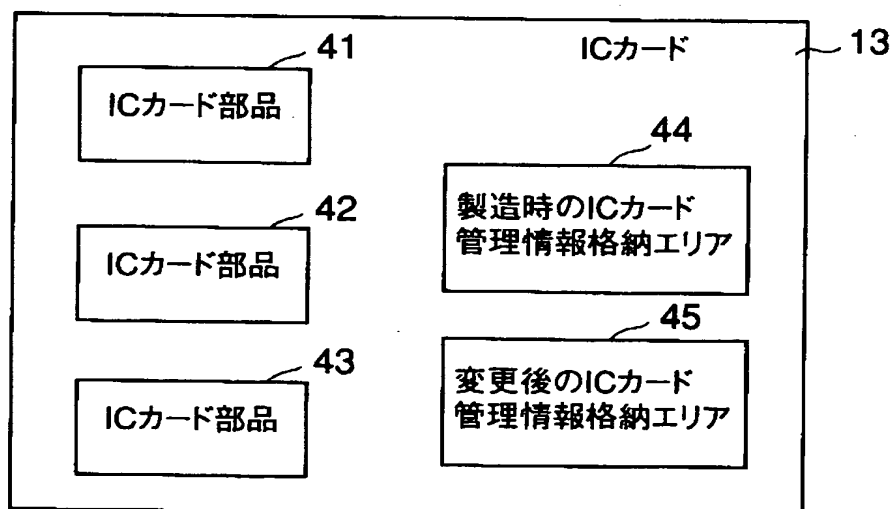
【図 9】



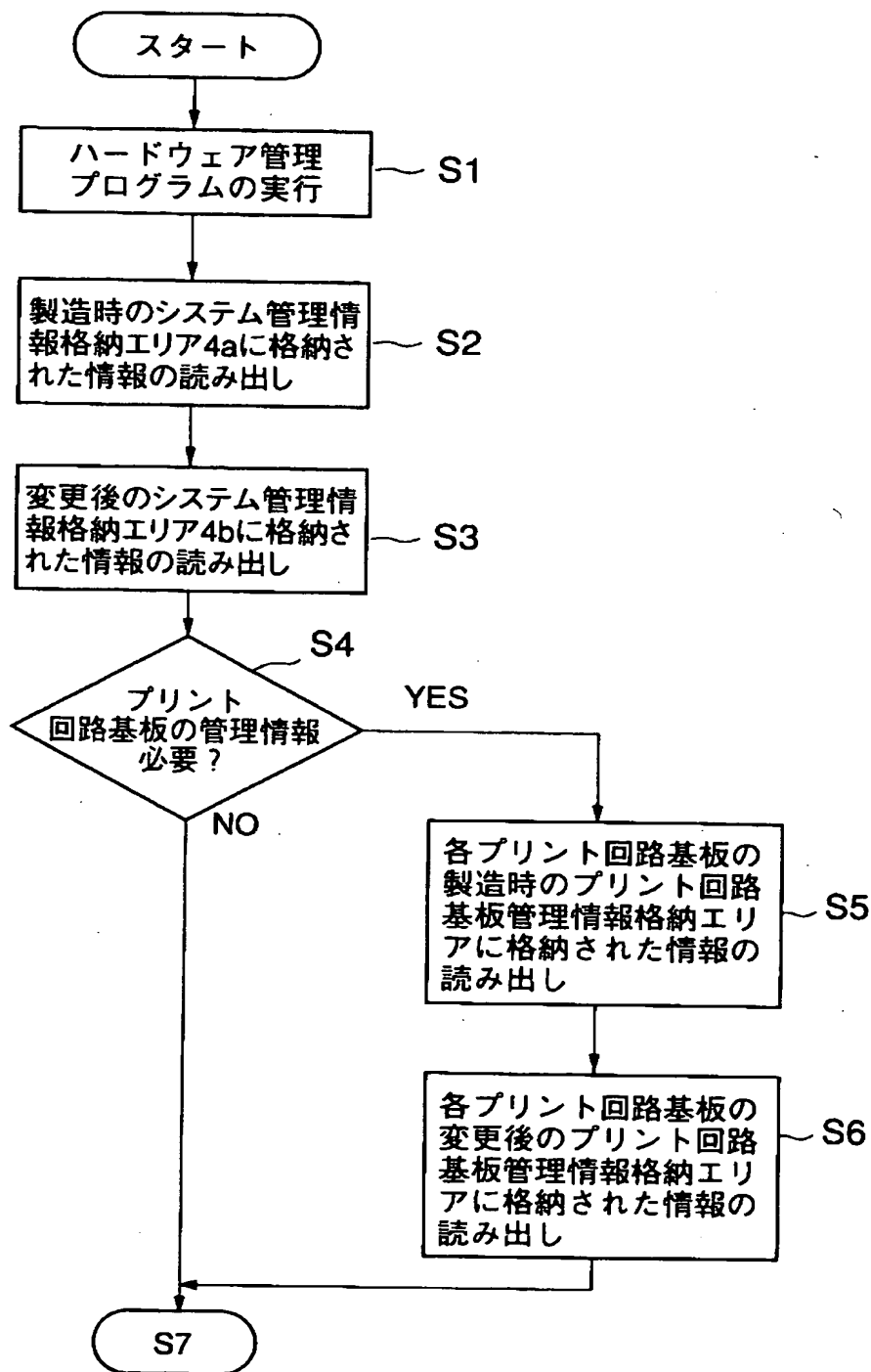
【図 1 0】



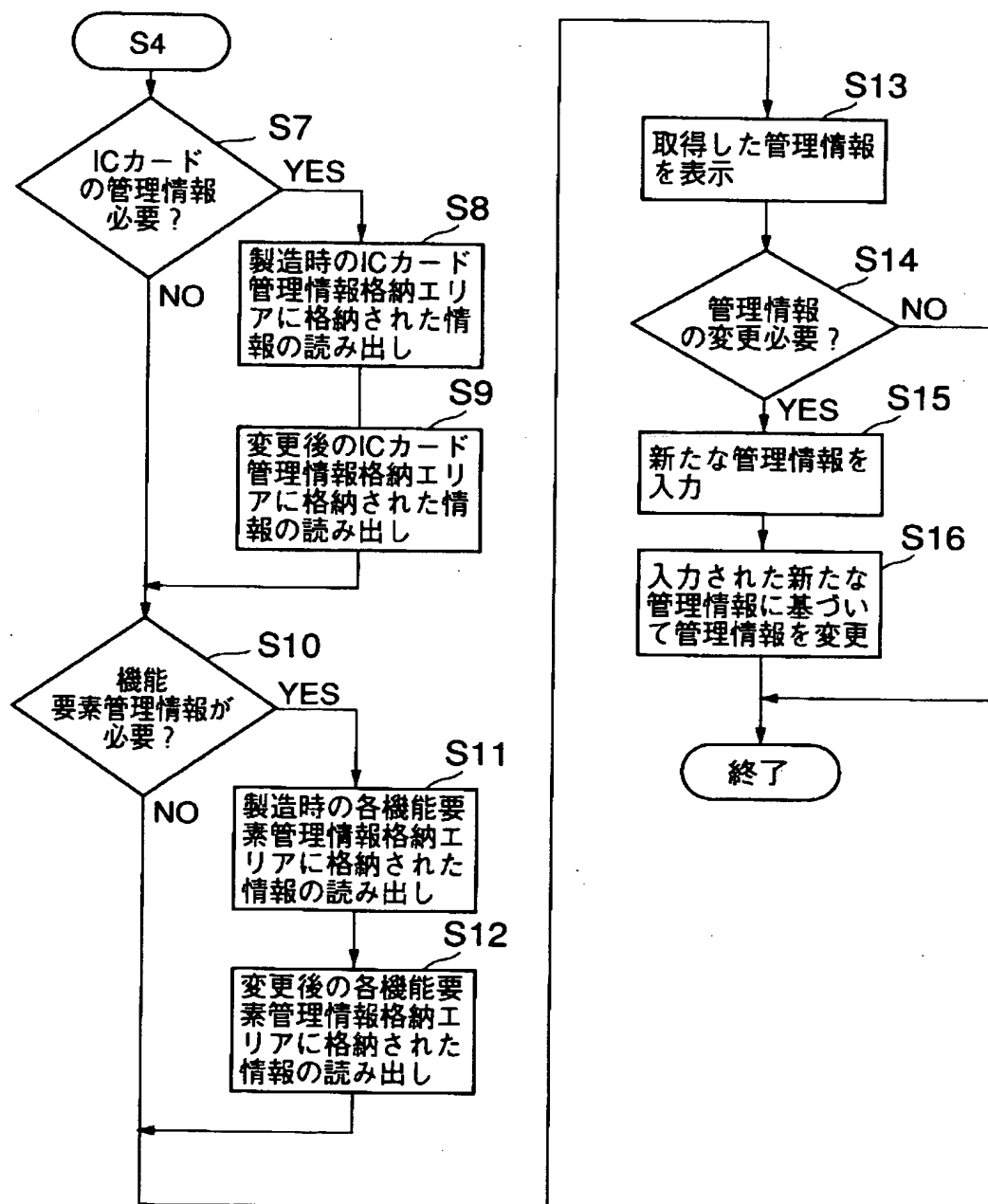
【図 1 1】



【図 12】



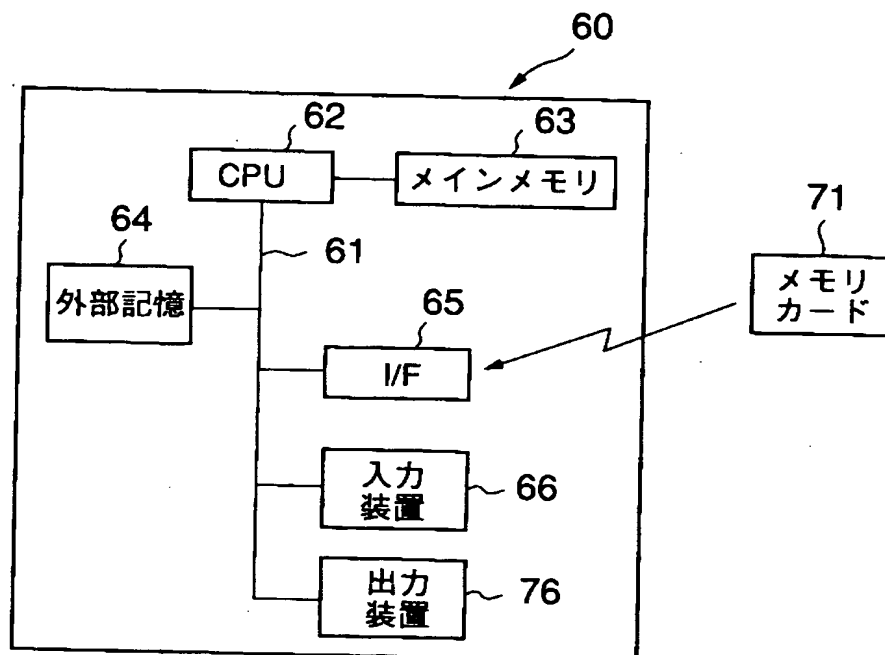
【図 1 3】



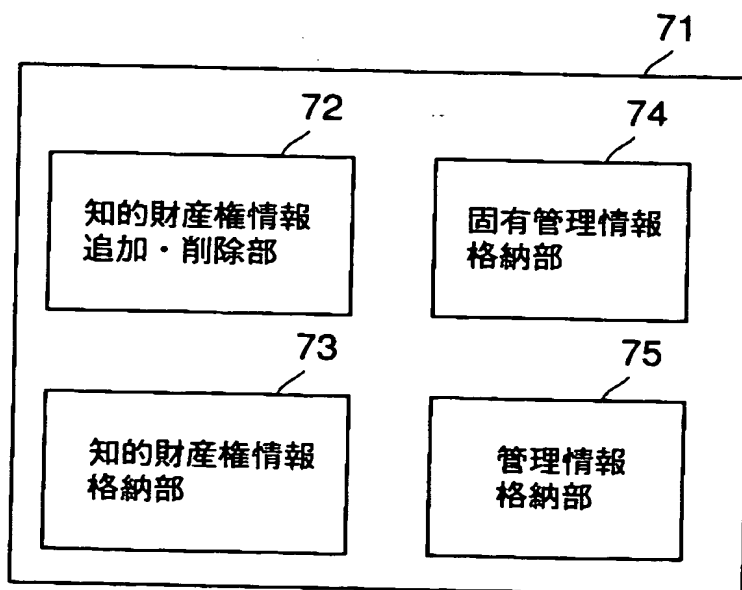
【図 14】

システム 管理情報	品質 管理情報	システム製造番号：XYZ-1234 製造者名 ：AB社 製造年月日 ：19XX年Y月Z日 ：
	機能 管理情報	最大動作速度 ：500MHz 主記憶容量 ：64MB 外部記憶容量 ：6GB ：
	変更 管理情報	主記憶容量 ：64MB→128MB 接続機器 ：DVDドライブ追加 ：
プリント回路 基板1の 管理情報	品質 管理情報	製造番号 ：ABCD-1434 製造者名 ：X X 社 ：
	機能 管理情報	メモリ容量 ：32MB 最大動作クロック数：333MHz ：
	変更 管理情報	最大動作クロック数：333MHz→500MHz
プリント回路 基板2の 管理情報	：	：
	：	：
	：	：

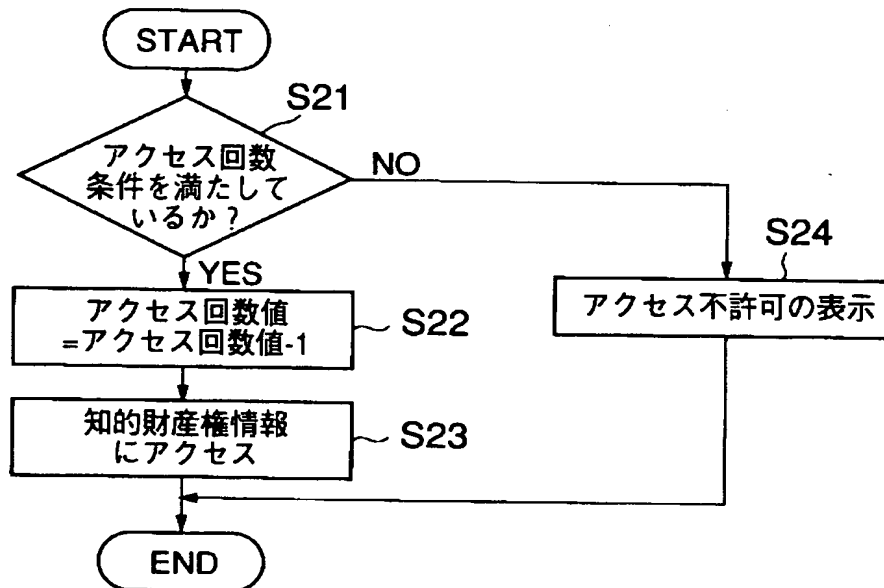
【図15】



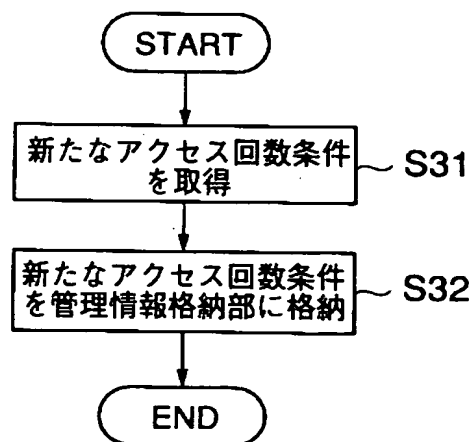
【図16】



【図 1 7】



【図 1 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 新たなソフトウェアの実装や入出力機器の実装をした場合に、ハードウェアを一元的に管理する。

【解決手段】 本発明のハードウェア管理装置は、複数の半導体部品と、複数の半導体部品の実装状態を管理する第1の管理情報を格納する第1のメモリとを具備する少なくとも1つの半導体集積回路部品と、少なくとも1つの半導体集積回路部品と、少なくとも1つの半導体集積回路部品の実装状態を管理する第2の管理情報を格納する第2のメモリとを具備する少なくとも1つの回路基板と、少なくとも1つの回路基板の実装状態を管理する第3の管理情報を格納する第3のメモリとを具備し、ハードウェアの実装状態が変更された場合に、対応する第1乃至第3の管理情報を書き換え、これにより、ハードウェアの管理を行なう。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 3 0 7 8]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地
氏 名	株式会社東芝